

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. April 2004 (01.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/028093 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/56**,
H04Q 7/30

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2002/003472

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. September 2002 (11.09.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BACHMANN, Frank**
[DE/DE]; Gensinger-Str. 88, 10315 Berlin (DE). **BAEKE-
LANDT, Bart** [BE/BE]; Tulpenhof 3, B-9090 Melle
(BE). **HEISS, Herbert** [DE/DE]; Bussardstr. 32, 82008
Unterhaching (DE). **NEDELEC, Thierry** [FR/DE]; Auf
der Grün 6, 83714 Miesbach (DE). **SEITTER, Norbert**
[DE/DE]; Rathausplatz 6, 82008 Unterhaching (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MODIFYING CONNECTIONS IN A DATA COMPRESSION-BASED COMMUNICATIONS SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM MODIFIZIEREN VON VERBINDUNGEN IN EINEM AUF DATENKOMPRIMIERUNG BASIERENDEN KOMMUNIKATIONSSYSTEM

(57) Abstract: The invention relates to a method for modifying a connection between a sending and receiving subscriber in a data compression-based communications system inside a switching center. According to the invention, a data frame, which is formatted according to a framing protocol and which is arriving in the switching center, is replaced independent of the length of the data frame by a new data frame that is formatted according to the framing protocol so that additional information can be fed into the connection without loss of quality and time. The invention also relates to a device for modifying a connection between a sending and a receiving subscriber in a data compression-based communications system inside a switching center. This device enables a data frame, which is formatted according to a framing protocol and which is arriving in the switching center, to be replaced independent of the length of the data frame by a data frame that is formatted according to the framing protocol so that additional information can be fed into the connection without loss of quality and time.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Modifizieren einer Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem innerhalb einer Vermittlungsstelle, wobei ein in der Vermittlungsstelle ankommender, nach einem Rahmungsprotokoll formatierter Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens durch einen neuen, nach dem Rahmungsprotokoll formatierten Datenrahmen ersetzt wird, so dass ohne Qualitäts- und Zeitverlust zusätzliche Information in die Verbindung eingespeist werden kann. Ferner stellt die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Modifizieren einer Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem innerhalb einer Vermittlungseinrichtung bereit, wobei mittels der Vorrichtung ein in der Vermittlungsstelle ankommender, nach einem Rahmungsprotokoll formatierter Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens durch einen, nach dem Rahmungsprotokoll formatierten Datenrahmen ersetzt werden kann, so dass ohne Qualitäts- und Zeitverlust zusätzliche Information in die Verbindung eingespeist werden kann.

WO 2004/028093 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Verfahren und Vorrichtung zum Modifizieren von Verbindungen
in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikations-
5 system

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine
Vorrichtung zum Ersetzen von in einem in einer Vermittlungs-
stelle eines auf Datenkomprimierung, wie gemäß dem UMTS-
10 Standard, basierenden Kommunikationssystems ankommenden Da-
tenrahmen.

Das Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) stellt
eines von mehreren Mobilfunksystemen dar, die dem Teilnehmer
15 eines mobilen Endgerätes eine Vielzahl an Diensten zur Verfü-
gung stellen.

UMTS arbeitet in den Bereichen von 1885-2025 MHz und 2110-
2200 MHz und ermöglicht über die bisher bekannte Funkionali-
20 tät der schmalbandigen Mobilfunksysteme hinaus auch Datenra-
ten von bis zu 2 Mbit/s.

Es ist ein Ziel des Mobilfunksystems UMTS, weltweit dem Teil-
nehmer ein einheitliches Mobilfunksystem der dritten Genera-
25 tion zur Verfügung zu stellen und erstmals Roaming und Hando-
ver zwischen technisch verschiedenen Netzen, wie beispiels-
weise GSM (Global System for Mobile Communications) mit von
Dual-Band- und Dual-Mode-Terminals zu ermöglichen.

30 Kommunikationsnetze, die auf UMTS-Standard basieren, erfor-
dern aufgrund der Auswahl verschiedener Codec-Modi für einen
Teilnehmer A und einen Teilnehmer B oder bei Unterbrechung
von TrFO (Transcoder Free Operation) die Funktionalität, in

den UMTS-Mobile-Switching-Centers (UMSC), bestehende Verbindungen von einem AMR (Adaptive-Multi-Rate)-Codec-Modus auf einen anderen AMR-Codec-Modus zu transcodieren. Über einen Sprachkanal einer Luftschnittstelle eines Mobilfunknetzes wird ein Gespräch eines Teilnehmers komprimiert, wie beispielsweise mittels eines AMR-Codec bei UMTS, übertragen. Ein AMR-Codec enthält einen für ihn spezifischen Algorithmus, der Sprachdaten komprimiert. Ein RNC (Radionetworkcontroller) eines Mobilfunknetzes handelt vor dem Aufbau einer UMTS-Sprachverbindung einen Set von AMR-Modes mit einer Vermittlungsstelle aus, über welche die Sprachverbindung laufen soll. Um weitere Information in die Verbindung bzw. das Gespräch einspeisen zu können, ist es nötig innerhalb der Vermittlungsstelle in die Verbindung einzugreifen. Auch hier ist es demnach nötig bestehende Verbindungen von einem AMR-Codec-Mode wieder auf denselben oder auf einen anderen AMR-Codec-Modus zu codieren, beispielsweise zur Einspeisung von Tönen auf TDM-Basis.

Eine derartige Transcodierung wird herkömmlicherweise durch die Decodierung von in einem ersten Codec-Modus übertragenen Daten in 160 lineare Samples mit 13 bit und einer nachfolgenden Encodierung in einen zweiten Codec-Modus durchgeführt. Es werden hierfür Daten, die innerhalb eines von einem Funknetzwerk UTRAN in einem Abstand von 20 ms gesendeten Datenrahmens an die Vermittlungsstelle übertragen werden, mittels einer Decodierungseinrichtung decodiert, wobei die Daten zuvor in einem ersten AMR(Adaptive-Multi-Rate)-Codec-Modus codiert wurden. Handelt es sich beispielsweise um Sprachdaten, so werden die in dem Sprachrahmen enthaltenen Sprachdaten nach ihrer Decodierung in linear pulscode-modulierte (PCM) Worte mit einer Länge von beispielsweise 13 bit umgewandelt. Diese werden anschließend nach einem sogenannten A/ μ -Law zu Worten

3

mit einem Informationsgehalt von 8 bit komprimiert und über
das Time-Division-Multiplexing-Koppelfeld zeitmultiplext. Die
zeitmultiplexten Daten werden zu linear pulscodemodulierten
Worten mit einem Informationsgehalt von beispielsweise 13 bit
5 dekomprimiert und anschließend in einem neuen AMR-Codec-Modus
codiert.

Durch Verwendung des synchron funktionierenden TDM-Koppelfeld
zum Einfügen von Tönen und/oder Ansagen ist eine Codierung
10 und Decodierung nötig, was zusätzliche Codier- bzw. Decodier-
systemeinheiten erfordert.

In Abhängigkeit von verschiedenen Netzabschnitten innerhalb
des auf UMTS-Standard basierenden Kommunikationsnetzes können
15 innerhalb einer Verbindung verschiedene UMTS-Standard-
Versionen verwendet werden.

Es war eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren
und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit deren Hil-
20 fe es möglich wird, Datenrahmen einer Verbindung durch andere
Datenrahmen zu ersetzen, so dass ein Einfügen beispielsweise
von Tönen und/oder Ansagen ohne eine Dekodierung auf TDM-
Basis und nachfolgender Rückkodierung auf ATM-Basis durchge-
führt werden kann.

25

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren gemäß
Anspruch 1 und/oder durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 8
gelöst. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegen-
den Erfindung sind in den entsprechenden Unteransprüchen auf-
30 geführt.

Gemäß Anspruch 1 wird ein Verfahren zum Modifizieren einer
Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden

Teilnehmer in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem innerhalb einer Vermittlungsstelle bereitgestellt, wobei ein in der Vermittlungsstelle ankommender, nach einem Rahmungsprotokoll (framing-protocol) formatierter Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens durch einen neuen, nach dem Rahmungsprotokoll formatierten Datenrahmen ersetzt wird, so dass ohne Qualitäts- und Zeitverlust zusätzliche Information in die Verbindung eingespeist werden kann.

10

Die Datenrahmen können unterschiedliche Länge haben.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird als ein auf Datenkomprimierung basierendes Kommunikationssystem ein UMTS-System gewählt. Denkbar ist auch die Verwendung eines GERAN-Systems (GSM Edge Radio Access Network). Das erfindungsgemäße Verfahren ist ebenfalls anwendbar bei Ersetzen von IP-Datenrahmen, deren Übertragung mittels der ATM-(Asynchronous Transfer Mode)Übermittlungstechnologie stattfindet, wobei dann durch das erfindungsgemäße Verfahren IP-Datenrahmen durch IP-Datenrahmen ersetzt werden.

Vorzugsweise ist bzw. wird sowohl der in der Vermittlungsstelle ankommende Datenrahmen wie auch der neue Datenrahmen in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Länge in ein oder mehrere mit je einem Paketkopffeld versehene AAL2-Pakete segmentiert.

Ferner wird in den jeweiligen Paketkopffeldern der AAL2-Pakete angezeigt, welchem Datenrahmen das jeweilige AAL2-Paket zuzuordnen ist.

5

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in den jeweiligen Paketkopffeldern der AAL2-Pakete angezeigt, ob weitere nachfolgende AAL2-Pakete folgen, die einem Datenrahmen zuzuordnen sind.

5

Das bedeutet, dass nicht jedem in der Vermittlungsstelle ankommenden Datenrahmen genau ein Datenpaket zugeordnet wird, sondern dass das ein Datenrahmen durch zwei oder mehrere AAL2-Pakete segmentiert wird, die wiederum mittels ATM-Zellen
10 weitergeleitet werden.

Um sicherzustellen, dass der vollständige ursprünglich in der Vermittlungsstelle angekommene Datenrahmen ersetzt wird, der in ein oder mehrere AAL2-Pakete segmentiert ist, die dann
15 auch in der entsprechend richtigen Abfolge weitergeleitet werden, muss jeweils detektierbar sein, ob ein AAL2-Paket ein Endpaket darstellt oder nicht. Ferner muss kenntlich sein, ob ein AAL2-Paket ein Folgepaket eines vorhergehenden AAL2-Paketes darstellt und ob für ein AAL2-Paket ein Folgepaket
20 existiert.

Gemäß ITU-T Empfehlungen I.362.2 und I.366.1 werden die Datenpakete im Paketkopffeld, in einem UMTS-System handelt es sich dabei um CPS-Pakete mit entsprechendem CPS-
25 Paketkopffeld, markiert, um die Zugehörigkeit zu einem Datenrahmen festzulegen. Dazu wird ein Teilfeld des Paketkopffeldes, nämlich ein sogenanntes Feld UUI (user-to-user indication) verwendet. Wenn der Datenrahmen nur ein Datenpaket enthält, wird ein UUI-Wert < 27 verwendet. Wenn der Datenrahmen
30 mehrere Datenpakete enthält, wird bei allen Datenpaketen des Datenrahmens UUI=27 gesetzt, nur beim letzten Datenpaket wird dann UUI<27 gesetzt

Zum Ersetzen von Datenrahmen ist es zunächst nötig, diese Datenrahmen als Ganzes zu erkennen. Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist es dafür nicht nötig, aus den einzelnen Datenpaketen eines Datenrahmens den vollständigen Datenrahmen wiederherzustellen. Es reicht dafür aus, ein Teilfeld des Paketkopffeldes, nämlich das bereits beschriebene UUI-Feld eines jeden Datenpaketes zu prüfen, was als „UUI-Monitoring“ bezeichnet wird. Ein neuer Datenrahmen beginnt nach einem Paket mit UUI<27.

Wenn mit dem Ersetzen von Datenrahmen begonnen werden soll, dann wird erst das Ende eines Datenrahmens (Paket mit UUI<27) für die zu modifizierende Verbindung abgewartet. Dadurch soll vermieden werden, dass unvollständige Rahmen ankommen. Danach werden vollständige Rahmen durch vollständige Rahmen ersetzt.

Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass innerhalb der Vermittlungsstelle in eine Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer unter Umgehung einer Codier- und einer Decodiereinrichtung und eines Time-Division-Multiplexing-Koppelfeldes weitere Information eingespeist werden kann.

Die Länge der neuen Datenrahmen werden erfindungsgemäß nunmehr spezifisch für den empfangenden Teilnehmer gewählt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wird in der Vermittlungsstelle in den neuen Datenrahmen, der in ein oder mehrere Datenpakete segmentiert wird, zusätzliche Information eingespeist. Die neuen Datenpakete enthalten beispielsweise einen Ton oder eine Ansage.

Vorteile der Erfindung sind vor allem darin zu sehen, dass ein Umweg über das TDM-Koppelnetz nicht mehr nötig ist. Bisher musste zum Einfügen von Tönen oder Ansagen eine Dekodierung auf TDM-Basis durchgeführt werden, dann die Töne oder
5 Ansagen auf TDM-Basis eingefügt werden, indem Sprachbytes durch Tonbytes ersetzt wurden, und danach eine Rückkodierung auf AMR-Basis vorgenommen werden.

Die Datenrahmenlänge ist normalerweise abhängig von einem gewünschten Codec-Mode und der Nutzinformation eines jeweiligen
10 Datenrahmens. Man kann dabei beispielsweise auch Pausen-Rahmen, sogenannte SID-Frames, die gesendet werden, wenn der Teilnehmer der Sendeseite nicht spricht, durch einen oder mehrere, möglicherweise längere Ton-Rahmen ersetzen.

15 Zur Einspeisung zusätzlicher Information in eine Verbindung ist das erfindungsgemäße Verfahren ebenfalls anwendbar, wenn nur ein leerer Datenrahmen in der Vermittlungsstelle ankommt. Sendet ein Teilnehmer A beispielsweise keine Daten sondern
20 werden lediglich leere Datenrahmen versendet, so kann für einen empfangenden Teilnehmer B trotzdem eine Information in die Verbindung eingespeist werden. Die Vermittlungsstelle detektiert dabei die leeren Datenrahmen und deren jeweiligen Beginn und schickt dann die Information in einem oder mehreren
25 neuen Datenrahmen anstelle der leeren Datenrahmen zu dem empfangenden Teilnehmer B.

Wenn in der unmodifizierten Verbindung keine Datenrahmen ankommen, beispielsweise bei einer längeren Sprechpause, ist
30 ein Ersetzen von Datenrahmen nicht möglich. In diesem Fall werden erfindungsgemäß neue Datenrahmen, beispielsweise mit Tönen, in einem für die Verbindung vorgesehenen Raster eingefügt.

Andererseits ist es erfindungsgemäß auch möglich, Datenrahmen zu entfernen ohne diese zu ersetzen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn man Sprachpausen in eine Verbindung einfügen will.

Ferner umfasst die vorliegende Erfindung das Bereitstellen einer Vorrichtung zum Modifizieren einer Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem innerhalb einer Vermittlungseinrichtung, wobei ein in der Vermittlungsstelle ankommender, nach einem Rahmungsprotokoll formatierter Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens durch einen neuen, nach dem Rahmungsprotokoll formatierten Datenrahmen ersetzt werden kann oder dass der in der Vermittlungsstelle ankommende Datenrahmen entfernt werden kann, oder dass bei fehlenden in der Vermittlungsstelle ankommenden Datenrahmen ein oder mehrere neue, nach dem Rahmungsprotokoll formatierte Datenrahmen generiert und in die Verbindung eingefügt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Modifizieren einer Verbindung zwischen einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer in einem auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem innerhalb einer Vermittlungsstelle,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass ein nach einem Rahmungsprotokoll (framing-protocol) formatierter, in der Vermittlungsstelle ankommender Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens
10 durch einen neuen, nach dem Rahmungsprotokoll (framing-protocol) formatierten Datenrahmen ersetzt wird, so dass ohne Qualitäts- und Zeitverlust zusätzliche Information in die Verbindung eingespeist werden kann, oder
15 dass der in der Vermittlungsstelle ankommende Datenrahmen entfernt wird, oder
 dass bei fehlenden in der Vermittlungsstelle ankommenden Datenrahmen ein oder mehrere neue, nach dem Rahmungsprotokoll formatierte Datenrahmen generiert und in die Verbindung eingefügt werden.
20
2. Verfahren nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass als ein auf Datenkomprimierung basierendes Kommunikationssystem ein UMTS-System gewählt wird.
25
3. Verfahren nach Anspruch 2,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Länge sowohl
30 der in der Vermittlungsstelle ankommende Datenrahmen segmentiert ankommt wie auch der neue Datenrahmen in ein oder mehrere mit je einem Paketkopffeld versehene AAL2-Pakete segmentiert wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass in den jeweiligen Paketkopffeldern der AAL2-Pakete
angezeigt wird, welchem Datenrahmen das jeweilige AAL2-
Paket zuzuordnen ist.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in den jeweiligen Paketkopffeldern der AAL2-Pakete
angezeigt wird, ob weitere nachfolgende AAL2-Pakete folgen,
die einem Datenrahmen zuzuordnen sind.
6. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Ende eines Datenrahmens der zu modifizierenden
Verbindung abgewartet wird, bevor mit dem Ersetzen begonnen
wird, wofür nicht aus den AAL2-Paketen die Datenrahmen
wieder erstellt werden, sondern nur durch Auswertung
des jeweiligen Paketkopffeldes das Ende eines Datenrahmens
festgestellt wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die AAL2-Pakete in ATM-Zellen gefasst werden, die
spezifiziert werden auf den empfangenden Teilnehmer.
8. Vorrichtung zum Modifizieren einer Verbindung zwischen
einem sendenden und einem empfangenden Teilnehmer in einem
auf Datenkomprimierung basierenden Kommunikationssystem
innerhalb einer Vermittlungseinrichtung
dadurch gekennzeichnet,

11

dass mittels der Vorrichtung ein in der Vermittlungsstelle ankommender, nach einem Rahmungsprotokoll formatierter Datenrahmen, unabhängig von der Länge des Datenrahmens durch einen neuen Datenrahmen ersetzt werden kann, so

5 dass ohne Qualitäts- und Zeitverlust zusätzliche Information in die Verbindung eingespeist werden kann, oder

dass der in der Vermittlungsstelle ankommende Datenrahmen entfernt werden kann, oder

dass bei fehlenden in der Vermittlungsstelle ankommenden

10 Datenrahmen ein oder mehrere neue, nach dem Rahmungsprotokoll formatierte Datenrahmen generiert und in die Verbindung eingefügt werden können.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/03472

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7⁰ H04L12/56 H04Q7/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7⁰ H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01 18992 A (ERICSSON) 15 March 2001 (2001-03-15) page 7, line 11 -page 11, line 31; figures ---	1-8
A	WO 01 91489 A (ERICSSON) 29 November 2001 (2001-11-29) page 12, line 4 -page 18, line 12; figures ---	1-6, 8
A	WO 01 61899 A (NOKIA) 23 August 2001 (2001-08-23) page 11, line 28 -page 37, line 8; figures --- -/--	1, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 May 2003

Date of mailing of the international search report

16/05/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Geoghegan, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 02/03472

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>"UNIVERSAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (UMTS);Mandatory speech codec; AMR speech codec; Interface to Iu and Uu (3GPP TS 26.102 VERSION 4.0.0 RELEASE 4)" ETSI TS 126 102 V4.0.0, XX, XX, March 2001 (2001-03), pages 1-15, XP002189088 page 8, line 1 -page 13, line 7; figures _____</p>	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/03472

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0118992	A	15-03-2001	WO 0118992 A1	15-03-2001
			AU 7393200 A	10-04-2001
			CA 2384380 A1	15-03-2001
			CN 1373939 T	09-10-2002
			EP 1216521 A1	26-06-2002
WO 0191489	A	29-11-2001	EP 1158823 A1	28-11-2001
			EP 1182840 A1	27-02-2002
			AU 7566801 A	03-12-2001
			WO 0191489 A1	29-11-2001
			EP 1284091 A1	19-02-2003
WO 0161899	A	23-08-2001	FI 20000415 A	24-08-2001
			AU 4073301 A	03-09-2001
			AU 4645101 A	27-08-2001
			BR 0104591 A	11-06-2002
			CA 2370664 A1	23-08-2001
			CN 1363157 T	07-08-2002
			WO 0161899 A1	23-08-2001
			EP 1258093 A2	20-11-2002
			EP 1169799 A1	09-01-2002
			WO 0163790 A2	30-08-2001
			US 2003012175 A1	16-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/03472

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>"UNIVERSAL MOBILE TELECOMMUNICATIONS SYSTEM (UMTS);Mandatory speech codec; AMR speech codec; Interface to Iu and Uu (3GPP TS 26.102 VERSION 4.0.0 RELEASE 4)"</p> <p>ETSI TS 126 102 V4.0.0, XX, XX, März 2001 (2001-03), Seiten 1-15, XP002189088</p> <p>Seite 8, Zeile 1 -Seite 13, Zeile 7; Abbildungen</p> <p>-----</p>	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/03472

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0118992 A	15-03-2001	WO 0118992 A1	15-03-2001
		AU 7393200 A	10-04-2001
		CA 2384380 A1	15-03-2001
		CN 1373939 T	09-10-2002
		EP 1216521 A1	26-06-2002
WO 0191489 A	29-11-2001	EP 1158823 A1	28-11-2001
		EP 1182840 A1	27-02-2002
		AU 7566801 A	03-12-2001
		WO 0191489 A1	29-11-2001
		EP 1284091 A1	19-02-2003
WO 0161899 A	23-08-2001	FI 20000415 A	24-08-2001
		AU 4073301 A	03-09-2001
		AU 4645101 A	27-08-2001
		BR 0104591 A	11-06-2002
		CA 2370664 A1	23-08-2001
		CN 1363157 T	07-08-2002
		WO 0161899 A1	23-08-2001
		EP 1258093 A2	20-11-2002
		EP 1169799 A1	09-01-2002
		WO 0163790 A2	30-08-2001
		US 2003012175 A1	16-01-2003

THIS PAGE BLANK (USPTO)